УДК 631.47

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГОРНО-ЛЕСНЫХ КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВ ПОД РАЗЛИЧНЫМИ АГРОЦЕНОЗАМИ

Ш.З.ДЖАФАРОВА, М.Э.САДЫХОВА
Институт Почвоведение и Агрохимии НАН Азербайджана

Проведен сравнительный анализ некоторых физико-химических свойств горно-лесных коричневых почв различных агроценозов под деревьями фундука, яблони и культурой помидора. Полученные данные показали, что почвы изучаемых ценозов отличаются карбонатности, pH, поглощенным основаниям. Количественные показатели подтверждают специфическое влияние возделываемых культур на абиотические факторы почвы.

Ключевые слова: *карбонатность, поглощённые основание, почвенная среда.*

Горно-лесные почвы распространены в различных частях территории, на высоте 500-700м над уровнем моря. Эти почвы в основном мощные и среднемощные, в различные степени эродированы. Характеризуются нарастанием мощности гумусового горизонта, хорошо выраженной зернисто-орехатой структурой.

Физико-химические свойства почвы существенным образом связаны с биогеохимической деятельностью растительных сообществ и живых организмов. В процессе жизнедеятельности живых организмов многие химические элементы потребляются (в месте с пищевым субстратом) отдельными группами почвенной биотой и вовлекаются на индивидуальные метаболические процессы.

Как известно, катионы (Ca; K; Mg; Na) находящимся в поглощенном состояние являются важнейшими элементами питания растений и почвенных организмов (аккумуляторов серы, кремния, кальция, бария, фосфора и.др.)

В свою очередь состав поглощенных ионов определяет состояние тонкодисперсной части почвы, а вместе с тем некоторые свойства почвы в целом. Насыщение тонкодисперсной части ионами водорода и ионами натрия отрицательно сказываются на структуре почве, приводит к разрушению почвенных агрегатов, диспергированию тонкодисперсных частиц и их вымыванию.[4]

Разработка вопросов природы органа - минеральных систем в почве ведет к изучению почвообразования в его элементарных актах на молекулярном уровне, в его первичных реакциях. [3]

Поэтому, изучение физико-химических свойств горно-лесных коричневых почв окультуренных ценозов позволит познать сущность формирования плодородия этих почв в неразрывной взаимосвязи между минеральной, органо-минеральной и биологическими компонентами почвенной среды.

Объект исследования и методика

В качестве объекта исследования были выбраны горно-лесные коричневые почвы (в пределах Гусарского района) под различными агроценозами-под деревьями фундука, яблони, а также овощной культурой помидора и агроценоза люцерны.

Достаточно всестороннее изучения физико-химических свойств горно-лесных коричневых почв естественных и окультуренных ценозов проводил Г.А.Алиев. [2]

Определение некоторых физико-химических показателей горно-лесных коричневых почв окультуренных ценозов показали на имеющиеся некоторую близость и в тоже время на небольшие количественные различия между отдельными химическими элементами (табл.1.).

Во-первых, почвы изучаемых агроценозов не засолены и количество солей по плотному остатку изменяется соответственно по ценозам – фруктового сада под деревьями фундука (по слоям 0-10; 10-20; 20-30 см) между 0,190 %-0,170 % -0,155 %, под деревьями яблони между 0,170-0,175-0,120, % т.е. незначительно уменьшается. На агроценозе овощных под культурой помидора количества солей по сравнению с другими ценозами было несколько большим и составило по тем же слоям 0,195 %; 0,165 %; и 0,169 %.

Для агроценоза люцерны эти показатели изменяются между 0,113-0,103-0,268. Возможно, такое незначительные увеличение солей связано с внесением в почву навоза и поливом из оросительного канала (вода, которой была чрезмерно мутной за счет илистых фракций).

Сумма поглощенных оснований составили в почве фруктового сада под деревьями фундука (по слоям 0-10;10-20;20-30 см) 33,05-31,00-27,33 мг/экв. В процентном отношении на долю кальция приходится соответственно 89,26 %; 87,09 %; и 86,16 %, магния – 9,98 %, 11,23 %; и 12,78%. Количество натрия изменяется между 0,76 %-1,61 %-1,06 %.

Под деревьями яблони сумма поглощенных оснований была в меньшем количестве и по слоям изменялась в пределах 18,05-16,68-11,72 мг/экв. Соответственно менялась также и процентное соотношение отдельных элементов. Кальция между 83,38 %-79,29 %-72,53 %, магния между 13,85 %-16,79 % - 19,19 %, и натрия между 2,77 %-3,92 %-8,28 %.

В почве агроценозах овощных под культурой помидора сумма поглощенных оснований была, чем в предыдущем агроценозе и изменялась по слоям между 26,79-26,21-23,37 мг/экв.

Менялась также процентное соотношение поглощенных оснований. Кальция между 86,23 %-82,03 %-89,86 %, магния между 11,19 %-14,31 %-9,63 %; натрия между 10,16 %-15,46 %-2,75 %. Сумма поглощенных оснований под люцерной менялась между 20,0-25,5 мг/экв.

Таблица. Некоторые физико-химические показатели горно-лесных коричневых почв агроценозов.

Агроценозы	Глубина в см	CO_2 Карбонатов %	$CaCO_3$ %	Ca мг/экв	Mg мг/экв	Na мг/экв	Σ - сумма поглощенных оснований мг/экв	В % от суммы поглощенных оснований			pH	Плотный остаток %
								Ca %	Mg %	Na %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Агроценоз под фундуковыми деревьями	0-10	2,84	6,35	29.50	3,30	0,25	33,05	89,26	9,98	0,76	7,7	0,190
	10-20	3.09	7.03	27,00	3,50	0,50	31,00	87,09	11,29	1,61	8,0	0,170
	20-30	2,04	4,05	23,60	3,50	0,29	27,39	86,16	12,78	1,06	8,2	0,155
Агроценоз под яблоневыми деревьями	0-10	2,29	4,55	15,05	2,50	0,50	18,05	83,38	13,85	2,77	6,7	0,170
	10-20	2,12	4,21	12,75	2,70	0,63	16,08	79,29	16,79	3,92	7,1	0,175
	20-30	2,14	4,24	8,50	2,25	0,97	11,72	72,53	19,19	8,28	7,5	0,120
Агроценоз под овощными помидор	0-10	3,11	7,07	23,10	3,00	0,69	26,79	86,23	11,19	2,58	6,8	0,169
	10-20	2,89	6,46	21,50	3,75	0,96	26,21	82,03	14,31	3,66	7,0	0,195
	20-30	1,97	3,92	21,00	2,25	0,12	23,37	89,86	9,63	0,51	7,3	0,165
Агроценоз – люцерны	0-10	5,45	12,33	16,20	2,00	1,80	20,00	81,00	10,00	9,00	7,4	0,113
	10-20	3,94	8,97	16,20	3,30	1,70	21,20	76,41	15,57	8,02	7,9	0,268
	20-30	4,88	11,10	17,00	5,50	3,00	25,50	66.67	21,51	11,7	8,3	0,103

Ранее исследованиями многих ученых было установлено, что поглощенные основания (кальция, магний и отчасти натрий) положительно влияют на разложение растительных остатков и закреплении в почве продуктов распада, в виде сложных органоминеральных соединений (гуматов кальция, магния, натрия, алюминия).

Влияние различных физико-химических свойств почвы на закреплении в почве гумусовых веществ изучали также и в Азербайджане.[1;4; 6]

Большое значение в закреплении гумусовых веществ в почве имеют минеральные коллоиды. По данным С.А.Алиева [1] и Г.А.Алиева [2] механический состав горно-лесных коричневых почв по сравнению с бурыми лесными почвами являются значительно более глинистыми, особенно тяжелым гранулометрическим составом отличается оглиненный горизонт "В", где количество частиц <0,01 мм (физическая глина) достигает 75 %.

Анализируя, полученных данные по реакции почвенной среды следует, отметить, что почвы агроценозов имеют близкую к нейтральной или щелочную реакцию, показатели которой по отдельным почвенным слоям меняются между 7,0-8,2-8,3. Однако в некоторых фрагментах отмечаются показатели равной 6,7-6,8 (под яблоневыми деревьями и культурой помидора). Сравнивая полученные нами данных по реакции почвенной среды (pH) с исследованиями Г.А.Алиева [2] мы находим между ними определенную близость. С другой стороны Г.А.Алиев [2] отмечает, что горно-лесные коричневые почвы фруктовых садов имеют щелочную, а в некоторых случаях слабо кислую среду (pH – 6,0-6,9). (таб. 1)

Почвы фруктового сада под яблоневыми и фундуковыми деревьями, характеризуются своей карбонатностью содержание которых, изменяется соответственно между 4,21-4,24-4,55 % и 4,05-6,35-7,03 %.

Почва агроценозов под культурой помидора и люцерной, также карбоната количество которых изменяется по слоям соответственно между 7,07-6,46-3,92 % и 12,38-8,97-11,10 %. (табл. 1)

Полученные нами данные полностью согласуются с исследованиями Г.А.Алиева [2], который указывал, что коричневые почвы под фруктовыми садами содержат определенное

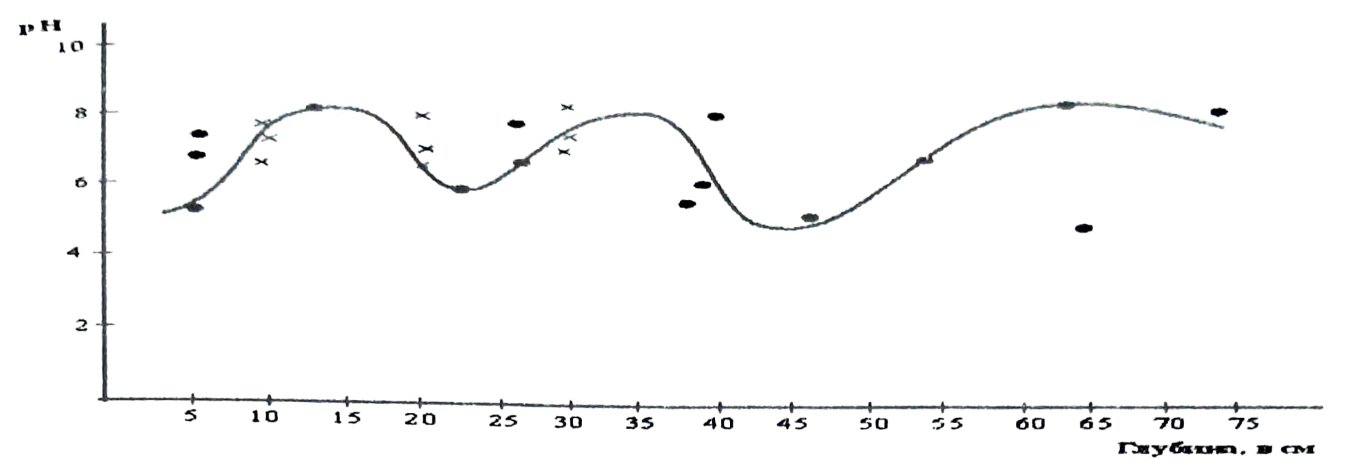


Рис.1. Динамика изменения реакции (pH) среды по отдельными почвенными слоями

Условные обозначения

× - Данные Г.А.Алиева, 1964

• -Данные автора

количество карбонатов и по профилю почвы изменяется от 1-2 % до 10-15 %.

Изменения реакции почвенной среды по отдельным почвенным горизонтам изучаемых агроценозов показывает на значительную вариацию ее показателей от нейтральной 7,0-7,1; слабо щелочной 7,5-7,3, к щелочной среде т.е. 8,0-8,2.

На такое изменение реакции почвенной среды указывал ранее в своих работах Г.А.Алиев [2].

Контрастно меняются показатели “pH” по почвенному профилю и наиболее существенные изменения отмечаются в горизонтах 0-20 см и 20-40 см. (рис.1)

Таким образом, в зависимости от возделываемой культуры (плодовые деревья бобовые растения или овощные) качественно и количественно меняются физико-химические свойства почв агроценозов. Тем самым, подтверждается Г.А.Алиева [2] о том, что антропогенная деятельность, в результате которой значительная часть лесных почв Северо-восточной части большого Кавказа превратились в садовые почвы и агроценозы существенным образом изменила физико-химические показатели типичных горно-лесных коричневых почв.

Выводы

1. Проведены некоторые физико-химические анализы горно-лесной коричневой почвы фруктового сада под яблоневыми и фундуковыми деревьями, агроценоза люцерны и культурой помидора. Получены соответствующие данные по карбонатности, pH слабо щелочная, среди поглощенных оснований.
2. Анализами установлена спецификическое влияния возделываемых культур на некоторые физико-химические свойства почв.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев С.А. // Экология и энергетика биохимических процессов превращения органического вещества почв Баку. Изд. «Элм», 1978, 237 с. **2.** Алиев Г.А. // Лесные и лесостепные почвы северо-восточной части Большого Кавказа (в пределах Азербайджанской ССР). Изд. АН. Азерб. ССР, Баку, 1964, 232 с. **3.** Волобуев В.Р. // Генетические формы засоления почв Кура-Араксинской низменности. Изд. АН.Аз ССР. Баку, 1965, 240 с. **4.** Зеликов В.Д., Колюкаева М.Л. // Почвоведение // Изд. «Лесная промышленность». М. 1973, 223 с. **5.** Захидова Б.Б. Влияние засоления на гумусное состояние серо-бурых почв отдельных фитоценозов. Тез. докл. 2 Межд. конф. «Гуминовые вещества в биосфере». М., С. Петербург, 2003, 145 с. **6.** Салаев М.Э. Джафарова Ч.М. Гумусное состояние и типы органо-минеральных комплексов высокогорных почв южного склона Большого Кавказа. // Исследование по почвоведению и агрохимии. Сборник трудов Т. XV. Баку, «Элм», 1999, 165 с.

Dağ-meşə qəhvəyi torpaqların müxtəlif aqrosenozların fiziki-kimyəvi xassələri.

Ş.Z.Cəfərova., M.E.Sadıxova

Tədqiqatlar Qusar rayonu dağ-meşə qəhvəyi torpaqların mədəniləşən senozlarında aparılmışdır. Əsasən, findıq və alma bağları və pomidor bitkisi torpaqlarının bəzi fiziki-kimyəvi xassələri müqayisəli şəkildə öyrənilmişdir. Alınmış nəticələrdən məlum oldu ki, Ca miqdarı findıqaltı torpaqlarda qatlar üzrə 29,5-23,6 mq/ekv, $CaCO_3$-6,35-4,05%, Mg-3,3-3,5 mq/ekv; alma bağları torpaqlarında Ca-15,05-8,5 mq/ekv, $CaCO_3$-4,55-4,24%, Mg-2,50-2,25 mq/ekv təşkil edir. Torpaq mühiti zəif qələvidir-pH 7,1-7,7. Fiziki-kimyəvi göstəricilər bitkilərin xüsusiyyətlərinə tam uyğun gəlir.

Açar sözlər: karbonatlılıq, udulmuş əsaslar, torpaq mühiti.

Physicochemical characteristics of various cenosis of mountain-forest brown soils

Sh.Z.Jafarova., M.E.Sadıkhova

The researches were carried out on cultivated cenosis of mountain-forest brown soils of Gusar region. Mostly, some physicochemical characteristics of hazelnut and apple orchards and tomato plants soils were comparatively studied. The obtained results revealed that the amount of Ca by layers contains 29,5 – 23,6 mg/equiv., CaCO3-6,35-4,05%, Mg-3,3-3,5 mg/equiv.in hazelnut soils; Ca-15,05-8,5mg/equiv., CaCO3-4,55-4,24%, Mg-2,50-2,25 mg/equiv. in apple orchard soils. The soil environment is weak and constitutes pH 7,1-7,7. Physicochemical indicators are fully compatible with the plant characteristics.

Key words: carbonates, absorbea bases, soil environment.